

УДК 667.64:678.026

Климчук О. - ст. гр. РКМ-51

Тернопільський національний економічний університет

АДГЕЗІЯ ПОЛІМЕРКОМПОЗИТІВ НА ТВЕРДИХ ПОВЕРХНЯХ НАПОВНЮВАЧІВ

Науковий керівник: доц., к.ф.-м.н. Добровор І.Г.

Використання епоксикомпозитних матеріалів забезпечує підвищення надійності устаткування, зниження вартості виробів, збільшення ресурсу роботи машин і агрегатів. До важливих показників експлуатаційної надійності КМ слід віднести адгезійну та когезійну міцність. Суттєво поліпшити ці властивості матеріалів дозволяє використання термо- і реактопластів у вигляді зв'язувачів з введенням різних за формою та природою дисперсних наповнювачів, що дозволяє в широких межах змінювати експлуатаційні характеристики КМ.

Сьогодні закордонні вчені і науковці України при розробці нових КМ велике значення приділяють взаємодії, що відбувається на межі поділу фаз [1-3]. Суттєвим є вирішення питань адсорбції полімерів до твердої поверхні субстрату [4, 5]. Відомо, що явище адсорбції охоплює такі важливі питання, як міцність адгезійних з'єднань полімерів до твердих поверхонь, структуру і властивості полімеру у об'ємі матриці, механічні властивості зовнішніх поверхневих шарів (ЗПШ), які формуються у полімерах навколо введених добавок [6]. Показано, що адгезійна взаємодія на межі поділу фаз "полімер – тверде тіло" є, перш за все, адсорбційною взаємодією між двома тілами [7]. Адсорбція полімерів на поверхні твердого тіла визначає особливості структури поверхневого шару, конформаційний набір макромолекул у поверхневих шарах, а, відповідно, молекулярну рухливість ланцюгів і їх релаксаційні властивості. Процеси адсорбції мають важливе значення не тільки у комплексі фізико-механічних властивостей полімерних КМ, але і в процесі формування полімеркомпозитного матеріалу, особливо, коли вони проходять у присутності твердої поверхні наповнювачів. При формуванні клейових з'єднань, нанесенні покриттів і інших технологічних процесів оцінювання ступеня зшивання полімерної матриці слід проводити з врахуванням властивостей зв'язувача, а також геометричних характеристик, хімічної активності і магнітної природи дисперсного чи волокнистого наповнювача. Властивості зв'язувача і наповнювача суттєво впливають на перебіг фізичних та хімічних процесів при формуванні КМ, що визначає його експлуатаційні характеристики. Тому важливе значення на початкових етапах формування матеріалу має дослідження властивостей полімерного зв'язувача і вплив на них введених добавок. Це дасть у перспективі можливість формування матеріалів для покриттів вузлів технологічного обладнання із підвищеними експлуатаційними властивостями.

1. Липатов Ю.С. Межфазные явления в полимерах. – К.: Наукова Думка, 1980.-260с.
2. Липатов Ю.С. Физическая химия наполненных полимеров. -М.: Химия, 1977.-304с.
3. Зуева Ю.С., Дегтева Т.Г. Стойкость эластомеров в эксплуатационных условиях. -М.: Химия, 1986.-168с.
4. Halperin, M. Tirrell, T.P. Lodge. Tethered Chains in Polymer Microstructures. Adv. Polym Sci. –1992.-V. 100.- P. 31-71.
5. Бирштейн Т.М., Жулина Е.Б. Конформации полимерных цепей, привитых к непроницаемой плоской поверхности // Высокомолек. соед.- 1983, Т. 25.- С. 1862-1868.
6. Бартенев Г.М., Зеленов Ю.В. Физика и механика полимеров. -М.: Высшая школа, 1983.-256с.
7. Федоров В.В., Білий Л.М. Дослідження впливу природи наповнювачів на реологічні властивості епоксидних композицій // Наукові нотатки.- Луцьк: ЛДТУ. – 2006.-Випуск 17.-С.406-411.